

# Trinkwasserqualität oft mangelhaft?!

Klar: Futter von guter Qualität ist wichtig für unsere Pferde. Aber wie sieht es mit der Qualität des Wassers aus? Darüber werden sich bei Weitem nicht so viele Gedanken gemacht.



Foto: Fotolia/pimmimemom



Foto: Paulo da Silva/Bronkharst

Die Tränkebecken müssen regelmäßig gereinigt werden. Für die Untersuchung wurde dies vor der Probenentnahme durchgeführt.

**W**ir geben uns täglich bei der Fütterung unserer Pferde viel Mühe. Hochwertiges Grobfutter wird mit dem aus unserer Sicht passenden Ergänzungsfutter kombiniert, um die Pferde optimal zu versorgen. Wir möchten unsere Pferde nicht mit minderwertigem Futter versorgen und verfüttern nichts, was muffig oder gar schimmelig ist. Aber haben Sie sich schon mal Gedanken über die Qualität des Wassers gemacht, welches Ihr Pferd jeden Tag trinkt? Ein Großpferd trinkt im Durchschnitt am Tag 30 bis 40 Liter. An heißen Sommertagen, nach großen Schweißverlusten oder während der Laktation kann sich der Bedarf schnell verdoppeln. Wasser kann somit als das wichtigste Futtermittel für das Pferd bezeichnet werden. Aber kaum jemand macht sich Gedanken über die Qualität des Wassers, welches sein Pferd täglich aus der Tränke aufnimmt. Jana-Louisa Leve, Masterstudentin im Fachgebiet Tierernährung an der Hochschule Osnabrück, hat sich unter Betreuung von Prof. Dr. Heiner Westendarp und Dr. Florian Sitzenstock mit dieser Fragestellung

beschäftigt und Wasserproben analysiert. Dabei kam heraus, dass man sich mehr mit der Qualität des Tränkwassers seiner Pferde beschäftigen muss.

### Tränkwasserqualität

Die Aufnahme von einwandfreiem Wasser in ausreichender Menge ist die Grundlage für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Pferdes. Tränkwasser kann demnach als das wichtigste Futtermittel angesehen werden und ist für die Tiere lebensnotwendig. Während Pferde ohne Futter einige Tage überleben können, ist die Zeitspanne bei Wasser deutlich geringer. Das Wasser übernimmt im Organismus unterschiedliche Aufgaben. Es dient als Lösungs- und Transportmittel, ist an der Thermoregulation beteiligt und reguliert den Zellular- und osmotischen Druck. Als Reaktionspartner und bei der Ausscheidung sowie bei der Verdauung übernimmt es weitere wichtige Aufgaben im Körper.



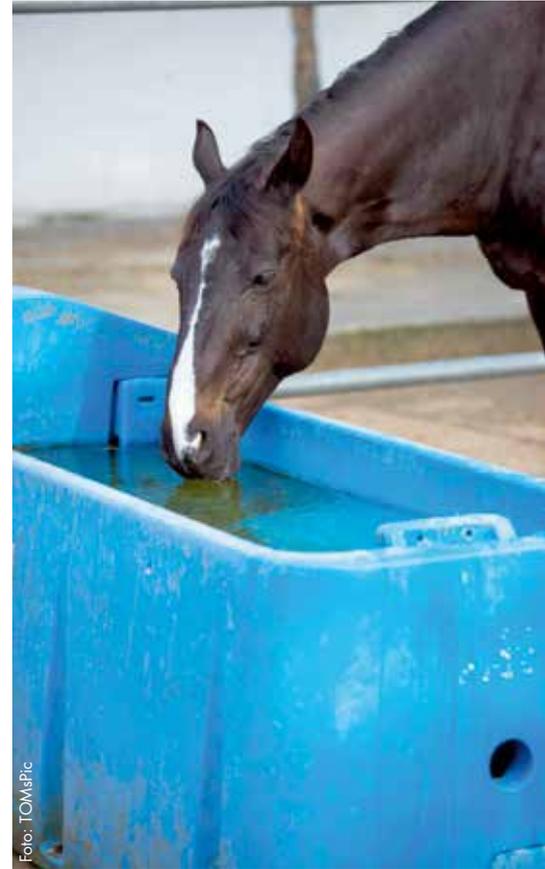
Das Trinkverhalten wird überwiegend durch die Verfügbarkeit von Wasser und die Wasserqualität beeinflusst.

Ist das Wasser verschmutzt oder verunreinigt, sind chemische oder organische Rückstände enthalten – auch solche, die nicht mit bloßem Auge sichtbar sind –, ist Wasser nicht in genügender Menge vorhanden oder hat das Pferd gesundheitliche Probleme, kann es zu einer zu geringen Wasseraufnahme kommen. Das wiederum kann negative Folgen für den kompletten Organismus haben. Hinsichtlich der Qualität des Wassers, welches aus der Tränke fließt, gibt es für Pferde keine Mindestanforderungen, wie zum Beispiel beim Trinkwasser durch die Trinkwasserverordnung. Für Pferde gibt es Orientierungswerte aus verschiedenen wissenschaftlichen Quellen, welche eingehalten werden sollten, um eine ausreichende Tränkwasserqualität zu gewährleisten. Es gibt für den Keimgehalt im Wasser verschiedene Vorgaben, die sich hinsichtlich der Art der Keime oder deren Vermehrungsrate bei bestimmten Temperaturen unterscheiden. Keime können einerseits schon im Wasser vorhanden sein und andererseits im Leitungssystem bis zur Tränke gebildet werden. Bei erhöhten

Keimgehalten nimmt das Pferd diese tagtäglich in großen Mengen auf. Ein gesundes Pferd muss davon nicht sofort krank werden. Aber undefinierte Durchfallerkrankungen oder Kotwasserproblematiken können eventuell durch keimbelastetes Wasser hervorgerufen werden. Bei immungeschwächten Pferden kann ein solches Wasser auch größere Probleme hervorrufen. Weiterhin beeinflussen verschiedene chemisch-physikalische Parameter die Qualität des Tränkwassers. Diese sind meistens schon im Wasser vorhanden, welches in das Leitungssystem eingespeist wird. Ein erhöhter Eisengehalt kann aber beispielsweise auch durch alte Wasserleitungen entstehen. Stark eisenhaltiges Wasser ist gelblich-trübe und schmeckt metallisch. Pferde nehmen dieses Wasser nur ungern auf. Dadurch kann die Wasseraufnahme deutlich reduziert sein. Stickstoffhaltige Verbindungen wie Nitrat, Nitrit und Ammonium können vor allem bei eigenen Brunnen durch eine Kontamination mit dem Oberflächenwasser verursacht werden. Diese Verbindungen belasten in höheren Konzentrationen den Stoffwechsel und können sogar Vergiftungserscheinungen hervorrufen (*Tabelle 1: Orientierungswerte für Tränkwasser bzw. Grenzwerte für Trinkwasser von erfassten mikrobiologischen und chemisch-physikalischen Parametern*).

Um eine genauere Aussage über die aktuelle Situation der Tränkwasserversorgung von Pferdebetrieben treffen zu können,

wurden im Rahmen einer Masterarbeit an der Hochschule Osnabrück 30 Pensionspferdebetriebe in Bezug auf die Wasserqualität und -quantität untersucht. 20 der Betriebe entnahmen ihr Wasser einem eigenen Brunnen und in den restlichen zehn Betrieben wurde das Stadtwasser als Tränkwasser verwendet. Neben mikrobiologischen Faktoren (Keimgehalt) wurden chemisch-physikalische Aspekte des Tränkwassers analysiert. Hierfür wurde das Wasser direkt aus den Schalenrängen der jeweiligen Ställe entnommen und in den Laboren der Hochschule Osnabrück sowie der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUF) Nordrhein-Westfalen in Münster analysiert. Es wurden sowohl das Systemwasser als auch das Stagnationswasser untersucht. Das Stagnationswasser ist das Wasser, welches vor Betätigung des Ventiles in der Leitung vorhanden ist. Der Begriff Systemwasser beschreibt das übrige in dem System befindliche Wasser, also das Wasser, welches nachläuft, wenn die Tränke länger bedient wird. Die Analyse des Stagnationswassers wurde in 15 Betrieben durchgeführt. Die Untersuchung erfolgte hierbei jeweils nach den entsprechenden DIN-Normen der einzelnen Parameter. Bevor die Wasserprobe aus der Tränke genommen wurde, wurde diese gründlich gereinigt. Die Probenbehälter und der Schlauch zum Abfüllen waren steril. So konnte sichergestellt werden, dass mögliche Belastungen aus dem Was-



Jeden Tag trinken Pferde 30 bis 40 Liter

ser- und Leitungssystem stammen und nicht etwa aus den verschmutzten Tränkebecken. Eine gewissenhafte Reinigung der Tränkebecken sollte grundsätzlich regelmäßig erfolgen. Bei der Probenahme erfolgte zeitgleich die Kontrolle der Durchflussmenge pro Minute.

### Erhöhte Keimgehalte

Insbesondere im Bereich der Mikrobiologie konnten im Rahmen der Untersuchungen zahlreiche kritische Überschreitungen der angegebenen Orientierungswerte festgestellt werden. Lediglich 6,7%, also zwei der 30 untersuchten Betriebe, konnten bei dem Systemwasser bei allen vier mikrobiologischen Parametern die Orientierungswerte (Tabelle 1) einhalten. Die Gesamtkeimzahl bei 22°C konnten von 80,0%, die Gesamtkeimzahl bei 36°C von nur 23,3% der Betriebe eingehalten werden. E.coli-Bakterien, welche gar nicht im Tränkwasser vorhanden sein sollten, wurden bei 76,7% der Betriebe nachgewiesen. Bei 56,7% der Betriebe wurden coliforme Keime im Systemwasser nachgewiesen. Für das Stagnations-

Tabelle 1

Parameter	Orientierungswert für Tränkwasser	Grenzwert für Trinkwasser
<b>Gesamtkeimzahl (37°C)</b>	<1.000KBE/ml	100KBE/ml
<b>Gesamtkeimzahl (20°C)</b>	<10.000KBE/ml	100KBE/ml
<b>Coliforme Keime</b>	kein Orientierungswert	0/100ml
<b>E.coli</b>	sollte nicht vorhanden sein	0/100ml
<b>Nitrat</b>	200mg/l	50mg/l
<b>Nitrit</b>	30mg/l	0,5mg/l
<b>Gesamtsalzgehalt</b>	2,5g/l	
<b>Eisen</b>	3mg/l	0,2mg/l
<b>Chlorid</b>	500mg/l	250mg/l
<b>Sulfat</b>	500mg/l	240mg/l
<b>Ammonium</b>	3mg/l	0,5mg/l



Foto: Fotolia/Inbevel

Sollten gar nicht im Tränkewasser enthalten sein: E.coli-Bakterien wurden bei über 70% der Betriebe im Wasser gefunden

wasser, welches direkt vom Pferd aufgenommen wird, verstärkt sich das Bild der hohen Keimbelastungen weiter. Keiner der Betriebe konnte alle mikrobiologischen Parameter im Stagnationswasser einhalten. Es wurden die Gesamtkeimzahl bei 22°C und bei 36°C sowie der Gehalt an coliformen Keimen analysiert. Nur 33,3% der Wasserproben hielt den Orientierungswert für die Gesamtkeimzahl bei 22°C ein, lediglich ein Betrieb erreichte den Orientierungswert bei 36°C. Bei allen Stagnationswasserproben wurden coliforme Keime nachgewiesen. Daraus re-

sultierte, dass das Stagnationswasser noch deutlich keimbelasteter ist als das Systemwasser. Dies lässt darauf schließen, dass viele Keime im Leitungssystem direkt vor den Tränkebecken entstehen. Nur mit einer regelmäßigen Reinigung der Leitungen könnte dieser Keimgehalt reduziert werden. Bei anderen Nutztierarten ist eine regelmäßige Reinigung und Desinfektion der Leitungssysteme Standard, im Pferdebereich wird dies zu oft vernachlässigt.

### Chemisch-physikalische Parameter

In Bezug auf die chemisch-physikalischen Parameter ergab sich ein positiveres Gesamtbild. Hier wurden nur bei wenigen Parametern Überschreitungen festgestellt. Die Orientierungswerte für Tränkewasser wurden bei Eisen von zwei Betrieben und bei Ammonium von einem Betrieb überschritten. Legt man die Grenzwerte für Trinkwasser zugrunde, ergeben sich mehr Überschreitungen. 20% konnten den Grenzwert für Nitrat, 13,3% den Grenzwert für Eisen, 10% den Grenzwert für die Oxidierbarkeit und 10% den Grenzwert für Ammonium nicht einhalten. Die übrigen chemisch-physikalischen Parameter lagen im Rahmen der Vorgaben. Als besonders auffällig im Bereich der chemisch-physikalischen Analyse lässt sich eine Probe mit einem Eisengehalt von 15mg/l festhalten. Diese überschreitet den Orientierungswert um



Ohne geht es nicht: Das Wasser ist enorm wichtig

Foto: Fotolia/Irina

das Fünffache. Der Eisengehalt führt bei dieser Probe bereits zu einer Beeinträchtigung des Geruchs sowie zu einer deutlichen Verfärbung des Wassers.

Beim Vergleich zwischen Brunnen- und Stadtwasser gab es kaum Unterschiede. Lediglich im Bereich der chemisch-physikalischen Parameter konnten einzelne Unterschiede ermittelt werden. In der Mikrobiologie konnten keine statistisch verwertbaren Unterschiede zwischen Brunnen- und Stadtwasser festgestellt werden. Man kann also in dieser Untersuchung den Schluss ziehen, dass die eigenen Brunnen nahezu die gleiche Wasserqualität liefern wie die Stadtwasseranschlüsse.

### Viele Betriebe kontrollieren nicht

Im Rahmen der Arbeit wurde von den jeweiligen Betriebsleitern ein Fragebogen ausgefüllt. Dieser beinhaltete Fragen bezüglich der Betriebsstrukturen sowie der Tränkwasserversorgung.

Um eine ansprechende Qualität des Tränkwassers zu gewährleisten, bedarf es einer regelmäßigen Kontrolle der qualitätsbestimmenden Parameter. Als Empfehlung gilt es, das Tränkwasser mindestens einmal im Jahr zu kontrollieren. Bisher haben 63,3% der untersuchten Betriebe keine Analyse des Wassers durchführen lassen. Bei 30% der Betriebe findet eine regelmäßige Kontrolle mindestens alle zwei Jahre statt. Eine Aufbereitung des Tränkwassers wird hingegen von keinem der besuchten Betriebe angewendet, obwohl es hierfür zahlreiche Möglichkeiten, wie zum Beispiel eine Enteisungsanlage, gibt.

### Durchflussmenge zu niedrig

Die empfohlene Durchflussmenge für Pferdetränken (zwischen 10l/min und 20l/min) konnte von keinem der besuchten Betriebe im Mittel erreicht werden. Einzelne Tränken weisen hingegen einen Wert zwischen 10 und 20l/min auf. Der Mittelwert aller Tränken beträgt 4,6l/min ( $\pm 2,3$ ), ein Wert der deutlich zu niedrig ist. Die niedrigste Durchflussmenge liegt bei lediglich 0,9l/min, das Maximum bei 11,8l/min. Dieser Parameter ist aber sicherlich stark abhängig von den jeweiligen Tränkesystemen. In diesem Beispiel handelte es sich durchweg um Schalen-tränken mit Zungen- oder Nippelventilen.

Die Untersuchung des Tränkwassers von Pferden konnte zeigen, dass vor allem im Bereich der Mikrobiologie deutliche Abweichungen von den empfohlenen Orientierungswerten vorlagen.

Aber auch das nachlaufende Wasser ist in vielen Fällen noch mit einer zu hohen Keimzahl belastet. Die chemisch-physikalischen Parameter wurden weitgehend eingehalten, einzelne Betriebe konnten nicht alle Orientierungswerte einhalten. Möchte man seine Pferde mit Wasser versorgen, welches für den menschlichen Genuss unbedenklich ist, sind auch hier auf einigen Betrieben qualitative Einschränkungen zu beobachten. Es ist zu empfehlen, das Tränkwasser mindestens einmal jährlich chemisch-physikalisch und mikrobiell untersuchen zu lassen (z.B. durch LUFA der Landwirtschaftskammern). Dort bekommt man auch Informationen, wie eine aussagekräftige Wasserprobe genommen werden sollte. Bei unspezifischen Durchfällen oder Kotwasserproblematik sollte in jedem Fall die Tränkwasserqualität berücksichtigt werden. Die Bedeutung des Tränkwassers für Pferde wird deutlich unterschätzt und sollte mehr Berücksichtigung finden.

**Jana-Louisa Leve, Dr. Florian Sitzenstock  
Prof. Dr. Heiner Westendarp, Fachgebiet  
Tierernährung, Hochschule Osnabrück**

Die Keimbelastung bei dem Stagnationswasser, welches die Pferde zuerst aufnehmen, war auf allen Betrieben zu hoch.

So verschmutztes Wasser erkennt man sofort. Die Verschmutzung mit Bakterien ist mit bloßem Auge jedoch nicht zu erkennen.

Foto: Charles Mann/Bronkhorst

